

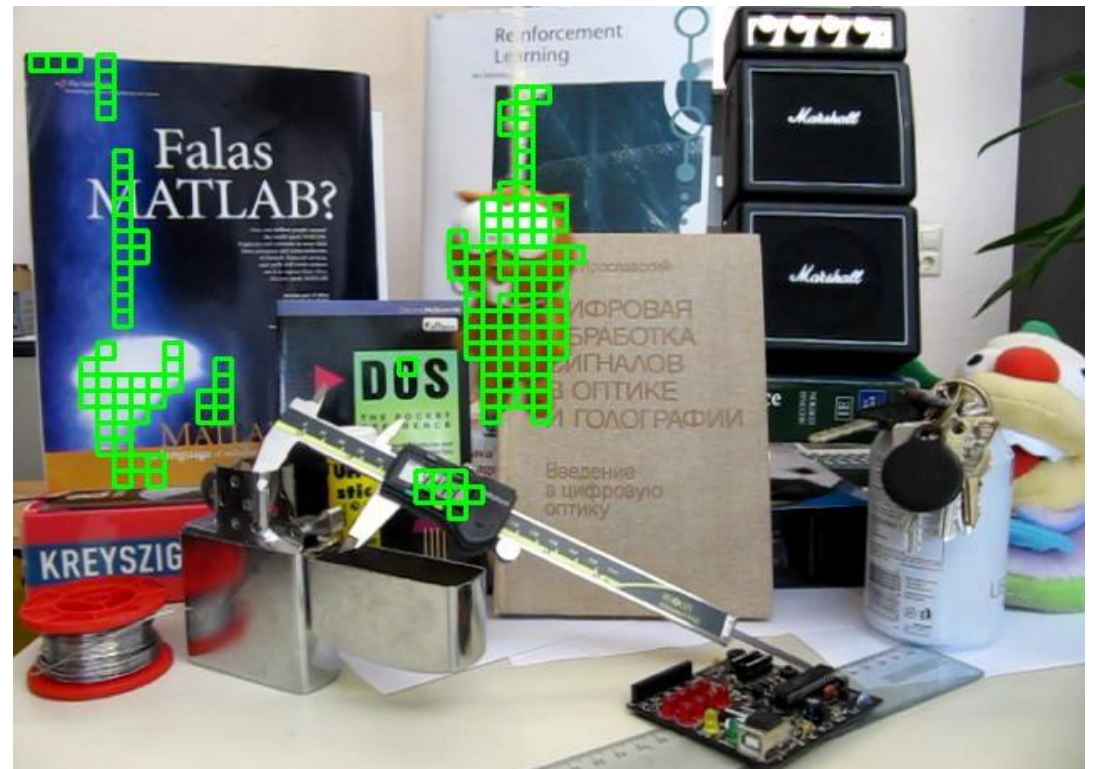
Bonus hunter

Северсталь

A. Нахождение отличий: алгоритм

- 1. Разбиение изображений на квадраты размером 20x20 px;**
- 2. Поиск отличий между квадратами изображений:**
 - a) RGB -> GRAY**
 - b) нормализация**
 - c) подсчет среднего отклонений среди всех квадратов**
 - d) выделяем квадраты, сумма отклонений которых больше чем среднее значение * x, где x - threshold**

А. Пример работы алгоритма



А. Улучшение

- 1. Генерация поворотов и смещений для исходного изображения;**
- 2. Нахождение наиболее похожего среди сгенерированных;**
- 3. Применение исходного алгоритма;**
- 4. Закраска квадратов и кластеринг для подсчета количества отличий**

А. Где еще применимо решение

- 1. Нахождение, определение и детектирование объектов на Аэроснимках.**
- 2. Определение коэффициента сходства изображения**
- 3. Детекция движения в видео**

Б. Детекция объектов

Мы написали скрипт, который генерирует картинки и код для применения переобучения YOLO нейросети.

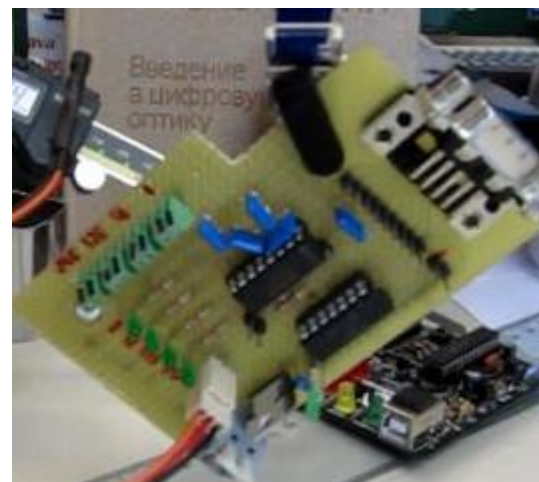
Идея в том, что алгоритм генерирует из исходного объекта 125 различных изображений объекта.

Далее мы вставили сгенерированные объекты в фотографии фона квартир (<https://www.kaggle.com/gaborvecsei/flats-to-rent-at-budapest>) и использовали это для переобучения нейросети.

Б. Объекты для детекции

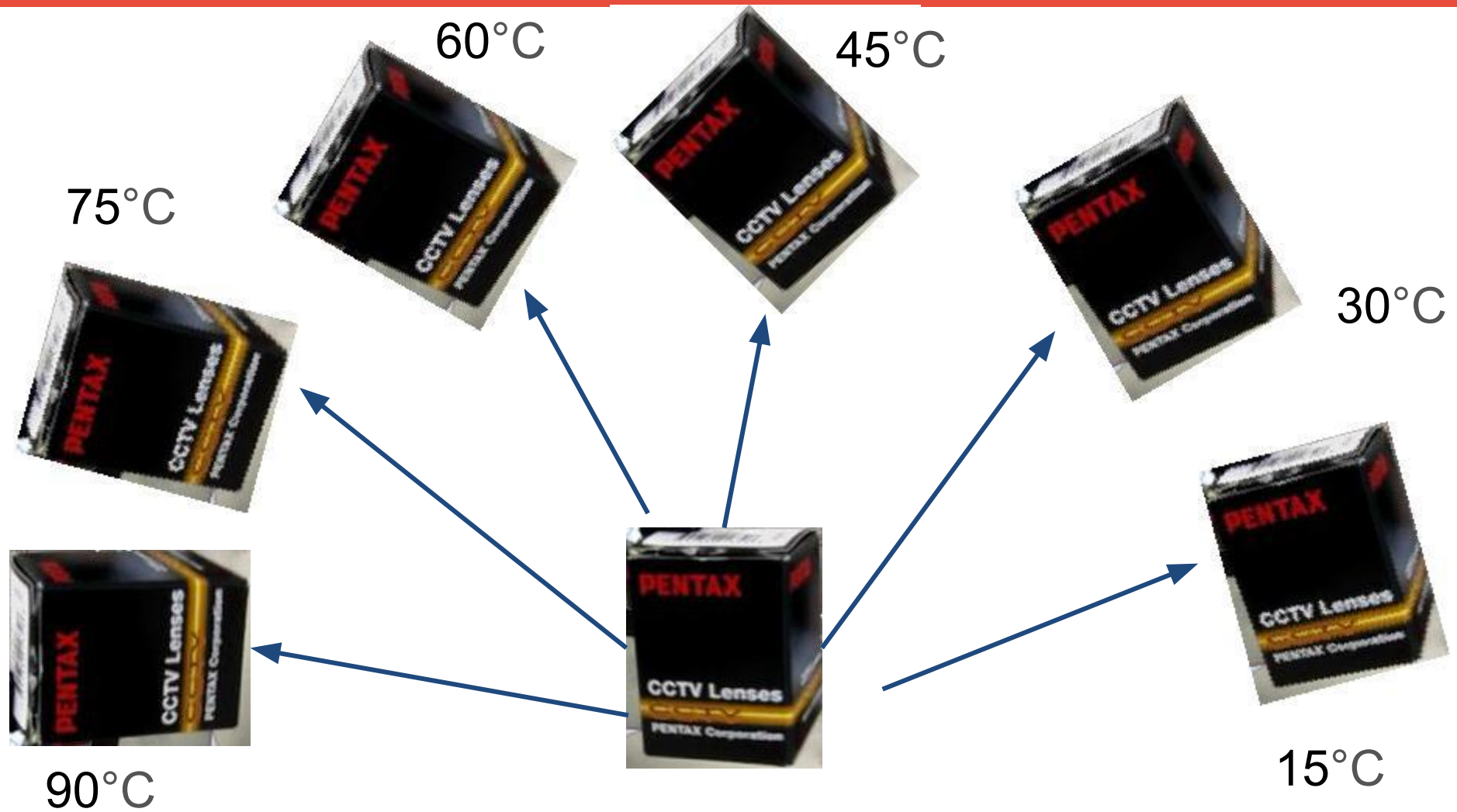


Объект 1



Объект 2

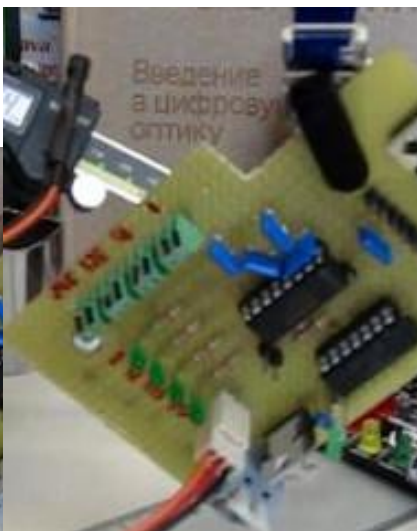
Б. Генерация объектов для тренировки: повороты



Б. Генерация объектов для тренировки: масштабирование



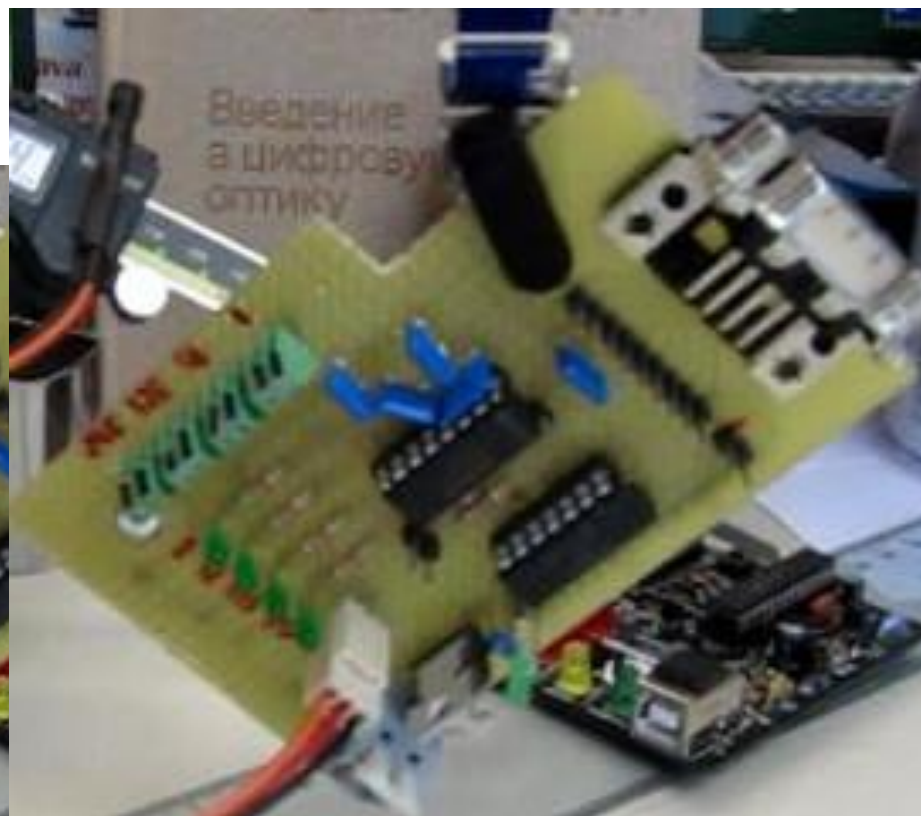
x1.25



x1.5



x1.75



x2



Б. Детекция объектов: пример сгенерированных данных для нейросети

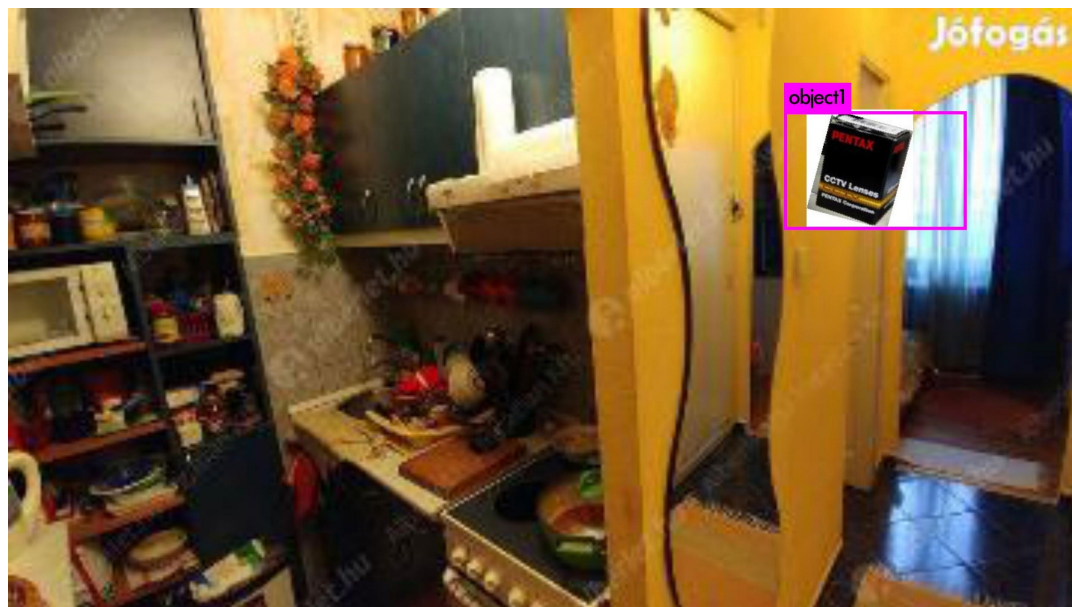


0 0.59 0.57 0.2 0.158



1 0.1228 0.80875 0.17851 0.25

Б. После 400 шагов обучения: результат

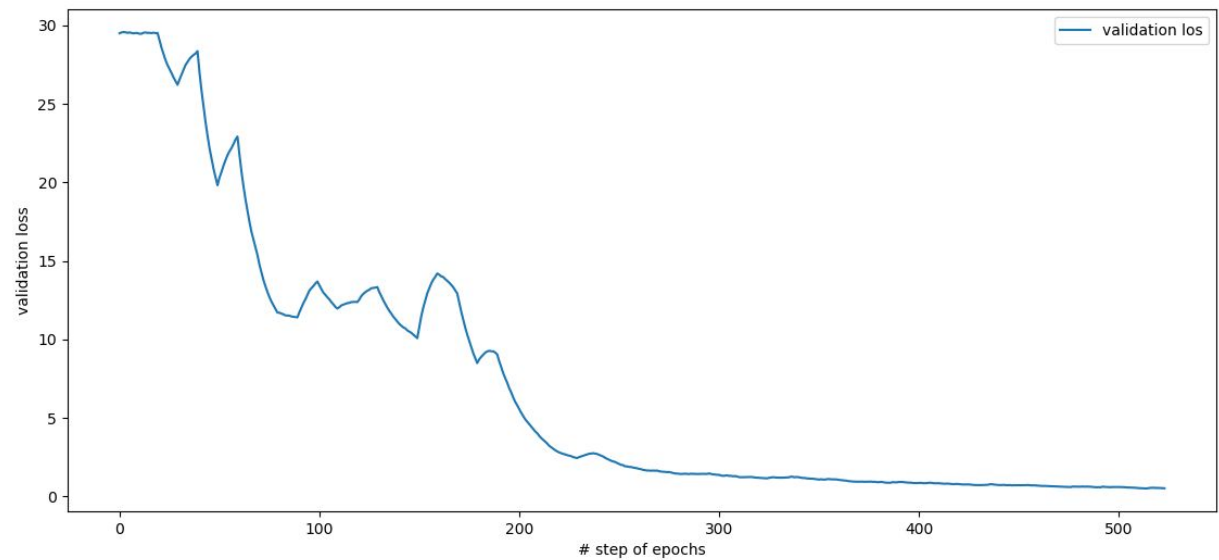
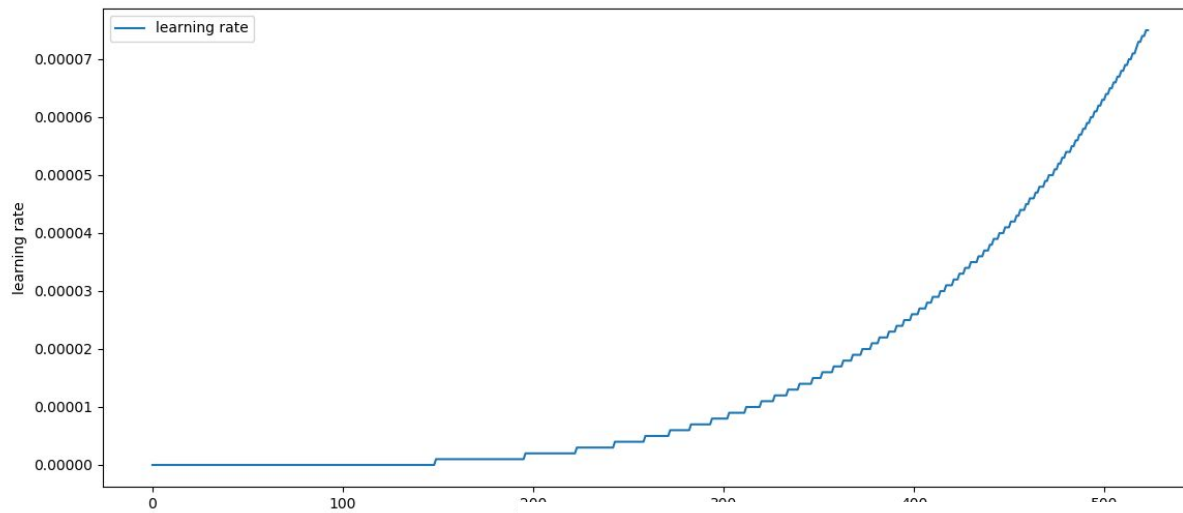


Точность: object1: 49%



Точность: object2: 25%

Б. Параметры во время обучение сети



Б. Вопросы

https://github.com/yustiks/severstal_hackathon